

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Praktik perjuangan produksi mempengaruhi perkembangan industri yang mengalami berbagai bentuk lompatan-lompatan kuantitatif dan kualitatif didalamnya, seiring dengan percepatan pertumbuhan ekonomi menuntut perkembangan teknologi industri yang lebih mampu menerapkan sistem distribusi yang unggul dan berdaya saing. Untuk mengembangkan efektifitas pengiriman produk baik waktu, kualitas maupun jumlah produk ke konsumen diperlukan perencanaan distribusi dan transportasi yang baik. Akan tetapi, distribusi yang optimal tergantung dari kompleksitas pendistribusian produk, yang akan semakin meningkat tingkat kesulitan dan hambatannya karena dengan adanya beberapa batasan tempat tujuan, kapasitas dan keterbatasan sumber daya yang harus dipenuhi serta menyesuaikan integrasinya dengan tujuan untuk meminimalkan biaya distribusi. Ketidak-optimalan perencanaan distribusi akan berdampak secara langsung pada besarnya biaya pengiriman dan transportasi.

Pada CV. Cemara *Food* yang merupakan perusahaan produksi dan distributor kecap kemasan yang berbasis *Home Industry* masih terdapat permasalahan distribusi produk, yakni masih belum adanya perencanaan rute distribusi, belum adanya penjadwalan persediaan, sebagian besar proses distribusi dilakukan berdasarkan permintaan dari toko atau pun pelanggan yang menyebabkan permintaan tidak dapat terpenuhi atau terjadi penumpukan persediaan digudang. Selain itu berdasarkan data awal pengiriman produk bersifat subjektif oleh sopir sehingga terjadi *Crossing* atau persimpangan perjalanan dari transportasi dengan melalui jalan yang sudah dilalui secara berulang kali. Permasalahan yang dimiliki CV. Cemara *Food* dalam pengalokasian produk dan perencanaan rute distribusi barang berdampak pada tidak menentunya jadwal distribusi produk, biaya distribusi yang besar, waktu distribusi yang begitu lama yang dapat menurunkan kepuasan konsumen, tingkat konsumsi energi yang begitu besar dan terpakai secara tidak efektif, berkurangnya standar kualitas dalam pengiriman produk (Badria, 2008). Kemudian seiring dengan berkembangnya permasalahan transportasi dalam

mengurangi emisi gas CO<sub>2</sub> yang berdampak pada pemanasan global, transportasi adalah salah satu bagian terpenting dari distribusi logistik dan infrastruktur fundamental untuk pertumbuhan ekonomi dan salah satu konsumen minyak bumi terbesar dan menyumbang sebagian besar polusi (Salimifard, dkk., 2012).

Dalam penanganan masalah tersebut, perlunya tinjauan pendekatan untuk mampu meminimalkan jarak, *Cost*, waktu dan konsumsi energi dalam pendistribusian produk. Metode yang akan digunakan yakni dengan mengintegrasikan pendekatan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) dan langkah penyelesaian Algoritma *Sequential Insertion* secara Heuristik untuk penyelesaian *Green Vehicle Routing Problem*. Berdasarkan Gaspersz dkk (2005:300-301), *DRP* merupakan pendekatan untuk mendapatkan panduan pekerjaan dalam mengaplikasikan *centralized push system* untuk pengelolaan pengiriman *inventory*. Kemudian menggunakan pendekatan *Green Vehicle Routing Problem* adalah pendekatan untuk dapat mengetahui pendistribusian komoditas menuju pelanggan yakni melalui penentuan rute pengiriman yang akan dilalui serta kuantitas transportasi yang dibutuhkan melalui pertimbangan kapasitas muatan transportasi dengan mempertimbangkan model perjalanan serta penjadwalan untuk terintegrasi dengan aspek lingkungan yakni penggunaan bahan bakar, dengan ini *GVRP* mengizinkan setiap kendaraan untuk melakukan pengisian bahan bakar pada stasiun bahan bakar alternatif (AFS) untuk memperpanjang jalur pendistribusian produk (Erdogan dan Miller-Hooks, 2012). Tujuan dari penelitian ini diharapkan mampu menentukan perencanaan rute distribusi dan menggunakan *Distribution Requirement Planning* (DRP) pada perusahaan CV. Cemara Food dalam pengendalian persediaan kecap cap Cemara menggunakan perencanaan pengiriman serta pendekatan langkah algoritma *Sequential Insertion* yang digunakan pada penelitian Arvianto et.al. (2014) yang penulis gunakan untuk penyelesaian heuristik dari *Green Vehicle Routing Problem* (GVRP) dalam perencanaan rute distribusi untuk meminimalkan biaya, dan penggunaan energi (bahan bakar) dalam sistem distribusi produk hingga ke pelanggan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Melalui pertimbangan pada latar belakang diatas maka rumusan permasalahan untuk dipecahkan dari pembahasan penelitian untuk tugas akhir ini yakni **“Bagaimanakah merencanakan rute distribusi produk kecap kemasan dengan pendekatan *DRP (Distribution Requirement Planning)* dan *Green Vehicle Routing Problem* untuk meminimalkan biaya dan energi pada CV. Cemara Food”**.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan rute pendistribusian awal kecap cap Cemara dan persediaan distribusi produk kecap cemara dari CV. Cemara Food ke distributor atau pelanggan.
2. Merencanakan rute pendistribusian alternatif produk Kecap kemasan dengan pendekatan *DRP (Distribution Requirement Planning)* dan pendekatan langkah-langkah *Algoritma Sequential Insertion* untuk penyelesaian *Green Vehicle Routing Problem*.
3. Menghitung biaya dan penggunaan energi (bahan bakar) pada rute distribusi awal dan rute distribusi usulan yang direncanakan untuk menentukan perbandingan tingkat biaya dan energi.
4. Memberikan usulan perbaikan dari rute distribusi optimum.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan berdasarkan penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi penulis mampu mengembangkan pengalaman untuk mengetahui dunia kerja yang didapatkan dari pengaplikasian ilmu-ilmu ke-teknik industri-an dalam memecahkan permasalahan objektif yang ada pada perusahaan.
- b. Bagi korporasi atau perusahaan dapat menjadi bahan pertimbangan yang bermanfaat bagi perencanaan perusahaan mengupayakan perencanaan rute distribusi untuk memecahkan masalah biaya, waktu dan penggunaan energi

dalam distribusi serta hambatan dalam pendistribusian produk. Kemudian dalam melayani pesanan pelanggan untuk memenuhi ketepatan jumlah dan jadwal distribusi serta memenuhi kebutuhan persediaan komoditas didalam *inventory*.

- c. Untuk fakultas Teknik jurusan Teknik Industri UMM dijadikan sebagai sumber literasi kepenulisan ilmiah, nantinya dapat menjadi sumber rujukan penelitian untuk kepenulisan tugas akhir khususnya untuk fokus bagian distribusi produk.

### 1.5 Batasan Masalah dan Asumsi

Tentunya dibutuhkan batasan masalah yang sesuai dengan penggunaan pendekatan untuk dapat mengetahui fungsi pendekatan metode yang digunakan dan mampu dikorelasikan dengan kenyataan objektif dilapangan, untuk mempermudah dan memperjelas dalam penyelesaian masalah.

1. Beberapa aspek batasan masalah untuk diterapkan pada penelitian ini yakni sebagai berikut:
  - a. Rute pendistribusian produk Kecap kemasan dimulai perjalanan pada titik perusahaan sebagai depot dan akan diakhiri pada depot atau gudang utama sebagai *distribution center*.
  - b. Pengambilan data penelitian diberlakukan pada distributor atau konsumen yang dapat didata permintaan terkini 6 periode.
  - c. Komoditas dari CV. Cemara *Food* yakni pada produk Kecap “Cap Cemara” kemasan botol plastik ukuran 650 ml.
2. Beberapa aspek yang digunakan sebagai asumsi dalam pelaksanaan penelitian ini yakni berikut :
  - a. Diasumsikan tidak ada penambahan pelanggan dan kendaraan pengiriman.
  - b. Pengambilan data jarak didapatkan melalui rute yang digunakan sopir CV. Cemara *Food* dan menggunakan bantuan *Google Maps* dengan bentuk simetris, dimana jarak pemberangkatan dan kepulangan sama,
  - c. *Traffic* atau kepadatan jalan dan kondisi jalan serta pengaruh muatan dan konsumsi BBM kendaraan diasumsikan pada keadaan normal dan rata-rata.
  - d. Produksi diasumsikan mampu memenuhi setiap pesanan dengan tidak ada perubahan permintaan secara mendadak dari pelanggan.